Fisher
Bioblock Scientific
Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.be.fishersci.com

Thermomètres antichoc EcoScan 4/5/6

Références 38813, 39297, 39310

Manuel d'instructions

Sommaire

1. INTRODUCTION 2

1.1 Présentation de la série EcoScan 2

2. MISE EN MARCHE 3

2.1 Description des fonctions du clavier 3
2.2 Description des indicateurs du LCD 3
2.3 Insertion et enlèvement de la coque antichoc en caoutchouc 3
2.4 Insertion de piles neuves 4
2.5 Remplacement des piles 4
2.6 Branchement de la sonde de température 5
2.7 Mise sous tension du thermomètre 4

3. ETALONNAGE 6

3.1 Etalonnage de température 6
3.1.1 Etalonnage de la température par ajustage 6
3.1.2 Sélection d'une courbe de température (uniquement Temp 5) 7

4. MESURE 8

4.1 Prise de mesure 8
4.2 Affichage des mesures maximum et minimum mémorisées 8
4.3 Figer une mesure 8
4.4 Déblocage d'une mesure figée 8
4.5 Mode d'affichage de la dernière mesure maximum ou minimum 9

5. ENTRETIEN DE LA SONDE 10

6. DETECTION DES PANNES 10

7. CARACTERISTIQUES DE L'ECOSCAN TEMP 11

8. ACCESSOIRES 11

1. INTRODUCTION

1.1 Présentation de la série EcoScan

Merci d'avoir choisi ce thermomètre EcoScan Temp 4/5/6. Ces appareils portables pilotés par microprocesseurs sont simples à utiliser et économiques. Trois modèles sont disponibles :

- L'EcoScan Temp 4 utilise une sonde de température à thermistance de la série *YSI 400.
- L'EcoScan Temp 5 utilise une sonde de température à thermistance 100 K.
- L'EcoScan Temp 5 utilise une sonde de température RTD Pt 100.

Equipement de tous les thermomètres EcoScan Temp 4/5/6 :

- grand écran LCD pour une lecture claire et simple
- affichage en °C et °F (au choix)
- affichage des températures maximales et minimales
- mode d'affichage des dernières températures maximales et minimales mémorisées
- indicateur d'usure des piles
- fonction permettant de figer une mesure
- étalonnage par l'utilisateur – ajustage
- mémoire de sauvegarde intégrée; l'étalonnage et les autres informations sont conservés lorsque les piles sont déconnectées.
- l'appareil Temp 5 permet à l'utilisateur de sélectionner la courbe de température la mieux adaptée à la sonde à thermistance utilisée.

Ce manuel d'instructions est conçu pour pouvoir y faire rapidement référence avec des procédures pas à pas donnant à l'utilisateur une vision complète des différentes options et fonctions de l'appareil.

L'appareil est livré avec une sonde de température (Temp 5 uniquement), une coque antichoc en caoutchouc, 4 piles alcalines “AAA”, un manuel d'instructions et une carte de garantie. Pour commander d'autres accessoires, se reporter au chapitre Accessoires pour de plus amples informations.

* YSI est une marque déposée de Yellow Springs Instruments.

2. MISE EN MARCHE

2.1 Description des fonctions du clavier

Le thermomètre EcoScan Temp 4/5/6 possède six touches sur son clavier étanche aux projections d'eau. Ces touches sont ON/OFF (marche/arrêt), CAL (étalonnage), HOLD/ENTER (figer/entrée), °C/°F, MAX/▲ et MIN/▼.

ON/OFF (marche/arrêt) : met l'appareil sous tension et hors tension. L'appareil démarre directement en mode de mesure après avoir été mis en marche.

CAL (étalonnage) : permet d'étalonner la température du thermomètre.

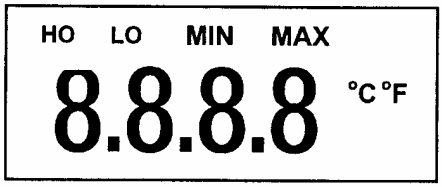
HOLD/ENTER (figer/entrée) : fige la mesure en cours; confirme la valeur d'étalonnage.

MAX/▲ et **MIN/▼** : affiche temporairement les températures maximale et minimale mémorisées du thermomètre; passe en mode d'affichage permanent maxi et mini; augmente et diminue en mode d'étalonnage.

°C/°F : permute entre les °C et les °F en mode de mesure.

2.2 Description des indicateurs du LCD

Le thermomètre EcoScan Temp 4/5/6 est équipé d'un grand écran LCD permettant d'afficher 4 chiffres et les fonctions ^{o}C et °F. Les autres indicateurs sont "MIN", "MAX", "HO" (lorsque la fonction HOLD [figer] est activée) et "LO" (piles faibles).



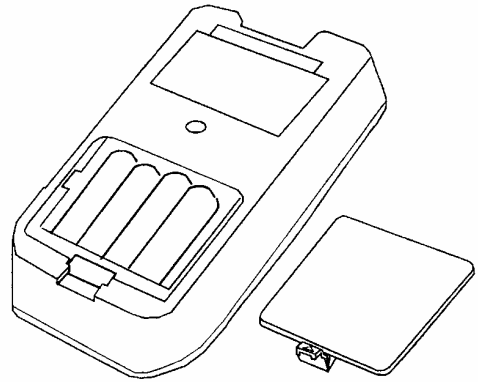
2.3 Insertion et enlèvement de la coque anti-choc en caoutchouc

1. Pour extraire l'appareil de sa protection en caoutchouc, tirer sur les bords inférieurs de l'appareil jusqu'à ce qu'il sorte entièrement de la protection. Vérifier que le connecteur de la sonde de température n'est pas connecté.

2. Pour insérer l'appareil dans la protection en caoutchouc, glisser le haut de l'appareil dans la protection avant de pousser les bords inférieurs de l'appareil vers le bas pour le mettre en place. Si nécessaire, soulever le pied à l'arrière de l'appareil pour l'utiliser sur une paillasse.

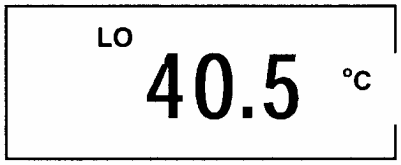
2.4 Insertion de piles neuves

Le compartiment des piles se trouve à l'arrière de l'appareil. Pour ouvrir le compartiment des piles, pousser dans la direction de la flèche et soulever le couvercle. Noter la polarité des piles avant de les mettre en place. Après avoir mis les piles en place, remettre le couvercle en position et appuyer dessus jusqu'à ce qu'il se referme correctement.



2.5 Remplacement des piles

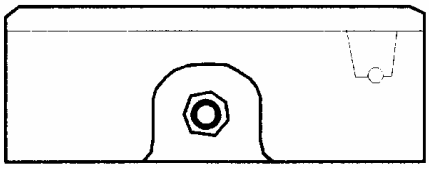
Un indicateur "**LO"** sur le LCD avertit l'utilisateur lorsque la puissance des piles s'affaiblit. Remplacer les piles par d'autres du même type comme conseillé par le fabricant.



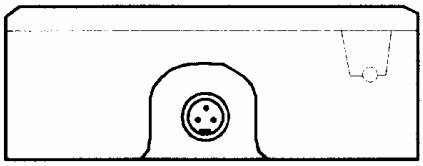
Attention : mettre l'appareil hors tension pour changer les piles.

2.6 Branchement de la sonde de température

Pour connecter une sonde de température sur l'appareil, aligner le connecteur de la sonde avec la prise du thermomètre et insérer le connecteur à fond jusqu'à ce qu'il soit correctement en position.



Prise du Temp 4/5



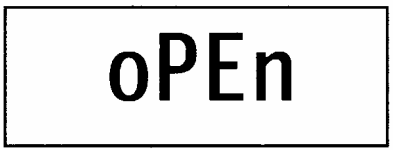
Prise du Temp 6

Remarque : les EcoScan Temp 4/5 utilisent tous deux une fiche Jack phono alors que le Temp 6 utilise un connecteur à 3 broches avec un mécanisme de verrouillage.

2.7 Mise sous tension du thermomètre

1. Appuyer sur la touche **ON/OFF** (marche/arrêt) pour mettre l'appareil sous tension. Tous les segments du LCD s'allument brièvement pendant que l'appareil effectue un test de diagnostic automatique, comme montré au paragraphe 2.2. Le LCD passe ensuite en mode de mesure.

2. Le LCD affiche "**oPEn**" (ouvert) en cas de défaillance de la sonde de température, ou en cas d'ouverture de circuit. Se reporter au chapitre Détection des pannes en cas de doute.



3. ETALONNAGE

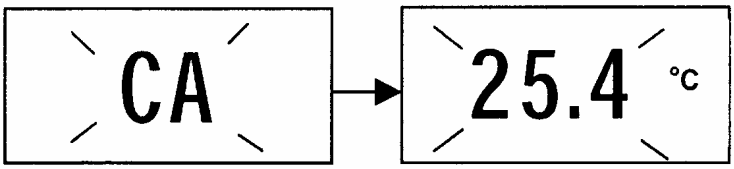
3.1 Etalonnage de température

La sonde de température livrée avec le thermomètre (uniquement avec le Temp 5) a été étalonnée en usine. Avec le temps, l'étalonnage de la température peut dévier et la sonde peut nécessiter un ré-étalonnage. Le thermomètre EcoScan Temp permet à l'utilisateur d'effectuer un réglage fin par étalonnage à 1 point en modifiant la valeur de compensation. Cette fonction est utile en cas de remplacement de la sonde nécessitant un ré-étalonnage de la sonde sur l'appareil.

3.1.1 Etalonnage de la température par ajustage

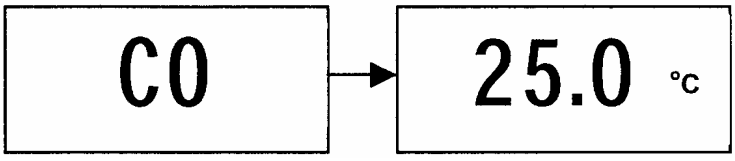
1. Connecter la sonde de température sur l'appareil. Plonger la sonde dans un bain ou un liquide à température constante pouvant être contrôlée avec un thermomètre dont l'utilisateur connaît la précision. Pour une meilleure précision, placer la sonde et le thermomètre étalon dans un bain à température constante.

2. Mettre le thermomètre sous tension. Vérifier que l'appareil est en mode de mesure. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonnage) pour passer en mode d'étalonnage de température. Le LCD affiche brièvement "**CA**" et les mesures affichées clignotent.



3. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour ajuster la valeur affichée jusqu'à ce qu'elle corresponde à la température réelle. Les touches ▲ et ▼ permettent d'atteindre la valeur maximale admissible (ajustage maximal à ± 5°C par rapport à la valeur d'usine par défaut).

4. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrée) pour confirmer l'étalonnage. L'écran LCD affiche brièvement "**CO**" et l'appareil repasse en mode de mesure.



3.1.2 Sélection d'une courbe de température (uniquement avec Temp 5)

Si la température de la sonde est trop éloignée de ses caractéristiques d'origine – du fait de l'âge et de l'utilisation - ou en cas de remplacement de la sonde, il est préférable d'ajuster la sonde avec la meilleure courbe. Trois courbes sont programmées dans l'appareil. Pour choisir la courbe, procéder de la façon suivante :

1. Connecter la sonde de température sur l'appareil. Plonger la sonde dans un bain ou un liquide à température constante pouvant être contrôlée avec un thermomètre dont l'utilisateur connaît la précision. Pour une meilleure précision, placer la sonde et le thermomètre étalon dans un bain à température constante.

2. Mettre le thermomètre sous tension. Vérifier que l'appareil est en mode de mesure. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonnage) pour passer en mode d'étalonnage de température. Le LCD affiche brièvement "**CA**" et les mesures affichées clignotent.

3. Appuyer sur la touche **°C/°F** pour passer en mode de sélection de courbe. Appuyer à nouveau sur la touche **C/°F** pour faire défiler les trois courbes de température (basse, moyenne et haute). Chaque pression permet de passer à une courbe. Choisir la courbe donnant la lecture la plus proche de la valeur réelle (du bain ou du thermomètre).

4. Appuyer sur la touche **ENTER** (entrée) pour compléter la sélection de la courbe. L'appareil affiche "**CO**" et revient en mode d'étalonnage de la température, avec l'affichage toujours clignotant.

5. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour ajuster plus finement la valeur affichée jusqu'à ce qu'elle corresponde à la température correcte désirée. Les touches ▲ et ▼ permettent d'atteindre la valeur maximale admissible (l'ajustage maximal est ± 5°C par rapport à la valeur d'usine par défaut).

6. Appuyer sur la touche **ENTER** pour confirmer l'étalonnage. L'écran LCD affiche brièvement "**CO**" et l'appareil repasse en mode de mesure.

4. MESURE

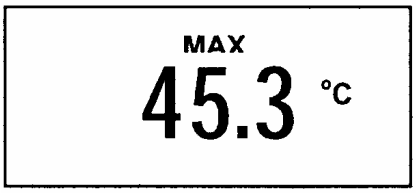
4.1 Prise de mesure

1. Mettre le thermomètre sous tension. L'appareil entre automatiquement en mode de mesure. L'indicateur **°C** ou **°F** apparaît sur le LCD pour indiquer dans quelle unité sont prises les mesures.

2. Appuyer sur la touche **°C/°F** pour permuter entre les modes de mesure.

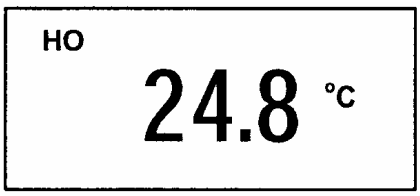
4.2 Affichage des mesures minimum et maximum mémorisées

Le thermomètre EcoScan Temp peut afficher transitoirement la température maximale et minimale mesurée depuis la mise sous tension de l'appareil. Appuyer simplement sur la touche **MAX/▲** ou **MIN/▼**. L'indicateur "**MAX**" ou "**MIN**" s'affiche sur le LCD et la température maximale ou minimale apparaît brièvement. Le thermomètre repasse ensuite en mode de mesure.



4.3 Figer une mesure

Pour geler ou figer une mesure, appuyer sur la touche **HOLD** (figer). L'écran LCD affiche l'indicateur "**HO**" pour indiquer que la fonction HOLD est activée.



4.4 Déblocage d'une mesure figée

Appuyer à nouveau sur la touche **HOLD** (figer) pour désactiver la fonction HOLD ou pour débloquer la mesure figée. L'appareil repasse en mode de mesure et l'indicateur "**HO**" disparaît de l'écran LCD.

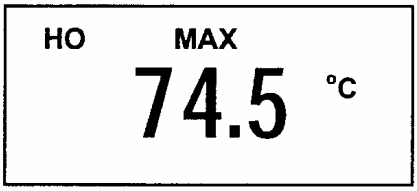
4.5 Mode d'affichage permanent du Maximum et du Minimum

En mode d'affichage permanent du Maximum et du Minimum, le thermomètre EcoScan Temp peut être utilisé comme thermomètre enregistreur de maximum (ou de minimum). L'appareil affiche la température la plus basse ou la plus élevée mesurée depuis le passage en mode d'affichage permanent du Maximum ou Minimum.

1. Mettre le thermomètre sous tension. L'appareil passe automatiquement en mode de température. Utiliser la touche **°C/°F** pour choisir entre une mesure en Celsius ou en Fahrenheit.

2. Appuyer sur la touche **HOLD** (figer). La mesure se fige et l'indicateur "**HO**" apparaît sur le LCD.

3. Appuyer sur la touche **MAX/▲** ou **MIN/▼**. L'appareil passe en mode d'affichage du Maximum ou Minimum. L'écran affiche les indicateurs "**HO**" et "**MAX**" ou "**MIN**".



L'appareil affiche ensuite en continu la température la plus basse ou la plus élevée mesurée depuis son passage dans ce mode. L'affichage est mis à jour lorsqu'une nouvelle valeur maxi ou mini est mesurée.

Appuyer sur la touche **HOLD** (figer) pour quitter le mode d'affichage permanent MIN/MAX et faire repasser l'appareil en mode de mesure.

5. ENTRETIEN DE LA SONDE

Pour obtenir de meilleurs résultats, toujours nettoyer la sonde de température avec un mouchoir en papier propre après chaque mesure pour conserver la sonde en bon état de fonctionnement. Laver soigneusement la sonde à l'eau du robinet en cas de dépôt de résidus. En cas d'adhésion d'une fine couche huileuse sur la sonde, laver avec un détergent ou savon doux et de l'eau chaude. Rincer soigneusement la sonde sous l'eau courante. La sécher en la tamponnant avec un mouchoir propre.

Pour retirer la sonde, tenir simplement la poignée en plastique de la sonde fermement et retirer le connecteur de la prise de l'appareil. Conserver la sonde et l'appareil dans leur emballage d'origine lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

6. DETECTION DES PANNES

Problème	Cause	Solution
Mise sous tension Absence d'affichage.	a) Les piles ne sont pas en place.	a) Insérer les piles. b) Réinsérer les piles en respectant leur polarité.
"oPEn" apparaît sur l'écran LCD.	a) La sonde n'est pas connectée.	a) Vérifier que la sonde est correctement connectée.
"Ur" ou "Or" apparaît sur l'écran LCD.	a) La mesure est au-dessus (Or) ou en dessous (Ur) de la gamme.	a) Vérifier que la température mesurée est comprise dans les caractéristiques de l'appareil.
"LO" apparaît sur l'écran LCD	a) Piles usées.	a) Remplacer les piles par des neuves.
Lecture instable.	a) La sonde n'est pas plongée assez profondément dans l'échantillon. b) Sonde sale. c) Sonde brisée. d) "Bruits" extérieurs ou induction provoqués par la proximité d'un moteur électrique.	a) Plonger plus profondément la sonde dans l'échantillon. b) Nettoyer la sonde. c) Remplacer la sonde. d) Retirer ou couper le moteur perturbateur.
Réponse lente.	a) Sonde sale.	a) Nettoyer la sonde.

7. CARACTERISTIQUES DE L'ECOSCAN TEMP

Modèle	**Temp 4 et 5 (thermistance)**	**Temp 6 (RTD)**
Gamme de température	-40,0 à 125,0°C; -40,0 à 257°F	-200,0 à 850,0°C; -328,0 à 1526°F
Résolution	0,1°C / 0,1°F	± 0,1°C / 0,1°F (-99,9 à 199,9°C / -99,9 à 391,9°F); ± 1°C / 1°F (gamme < -99,9°C / -99,9°F et gamme > 199,9°C / 391,9°F)
Précision	± 0,2°C / 0,4°F	± 0,2°C / 0,4°F (-99,9 à 199,9°C / -99,9 à 391,9°F); ± 2°C / 4°F (gamme < -99,9°C / -99,9°F et gamme > 199,9°C / 391,9°F)
Fonction Hold (figer)	"HO"	
Auto-extinction	après 17 minutes	
Indicateur d'usure des piles	"LO"	
Affichage messages d'erreur	"Or", "Ur", "oPEn"	
Affichage	LCD personnalisé	
Température d'utilisation	0 à +50°C	
Alimentation	4 piles alcalines "AAA"	
Durée de vie des piles	> 200 heures	
Dimensions de l'appareil	14 x 7 x 3,5 cm	
Poids de l'appareil	200 g	

8. ACCESSOIRES

Accessoires disponibles :

EC-TEM5-TEM01P : sonde de température 100K (câble de 1 m de long)

EC-TEM6-TEM01R : sonde de température RTD Pt 100 (câble de 1 m de long)

Remarque : EC-TEM5-TEM01P peut être utilisé pour mesurer jusqu'à 150°C.

NOTES